

MAGNET DAN MEDAN MAGNET

Wahib Chasbullah / wahibchasbullah@gmail.com

Maskulin / kangmaskhulin@gmail.com

Sahal Hadi / Sahalhadi94@gmail.com

Desita Rini Kristanti / desitarini2@gmail.com

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Jurusan Tarbiyah Fakultas Agama Islam

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Jl. Majapahit 666 B Sidoarjo <http://www.umsida.ac.id>

Ringkasan

Penulisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini membahas tentang Magnet dan Medan Magnet

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini dituntut untuk dikembangkannya pendekatan pembelajaran sesuai dengan dinamika pendidikan Negara kita,¹ yang berakar pada UUD 45 dan UU no. 20 Tahun 2003 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan zaman dan sesuai dengan perkembangan IPTEK.²

Pendidikan selalu menjadi sorotan banyak orang, tidak hanya dari pemegang kebijakan tetapi juga pengguna (siswa). Saat ini dan masa depan pendidikan akan menjadi tantangan yang akan terus berubah disesuaikan dengan standar Pengembangan IPTEKS.³ Sebagaimana nurdyansyah juga mempertegas bahwa: “Educational process is the process of developing student’s potential until they become the heirs and the developer of nation’s culture”.⁴ Oleh karena itu Duschl mengatakan bahwa Pendidikan adalah bagian dari rekayasa sosial. Melalui komunitas, pendidikan dapat dibentuk dan diarahkan ke tujuan tertentu.⁵

Permasalahan bangsa yang semakin hari semakin pelik dengan adanya berbagai krisis multi dimensi ditambah dengan pengaruh dari arus informasi memunculkan beragam bentuk perilaku di masyarakat khususnya bagi para peserta didik.⁶ Perkembangan teknologi merupakan sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini.⁷ Sehingga keluarga harus berperan aktif dalam mendidik anaknya sejak dini serta menguatkan pondasi karakter yang baik.⁸

¹Muhammad, M., & Nurdyansyah, N. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia learning center., 41

² Nurdyansyah, N. (2016). *Developing ICT-Based Learning Model to Improve Learning Outcomes IPA of SD Fish Market in Sidoarjo*. Jurnal TEKPEN, 1(2). Terbitan 2, 929-930.

³ Pandi, R., & Nurdyansyah, N. (2017). *An Evaluation of Graduate Competency in Elementary School*. Atlantis Press. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 125, 95.

⁴ Nurdyansyah, N. (2017). *Integration of Islamic Values in Elementary School*. Atlantis Press. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 125

⁵ Nurdyansyah, N., Siti, M., & Bachtiar, S. B. (2017). *Problem Solving Model with Integration Pattern: Student’s Problem Solving Capability*. Atlantis Press. Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 173, 258.

⁶ Nurdyansyah, N. (2015). *Model Social Reconstruction Sebagai Pendidikan Anti-Korupsi Pada Pelajaran Tematik di Madrasah Ibtida’iyah Muhammadiyah 1 Pare*. Halaqa, 14(1), 2.

⁷ Nurdyansyah, N. (2017). *Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 4.

⁸ Nurdyansyah, N. (2018). *Peningkatan Moral Berbasis Islamic Math Character*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 2.

Pada kenyataannya masih banyak permasalahan yang harus dihadapi dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Permasalahan ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor eksternal yang berasal dari luar peserta didik, maupun faktor internal yang berasal dari dalam diri peserta didik itu sendiri.⁹

Nurdyansyah meperjelas *“The education world must innovate in a whole. It means that all the devices in education system have its role and be the factors which take the important effect in successful of education system”*.¹⁰

Proses pembelajaran hendaknya berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat dan minat peserta didik.¹¹ Proses pembelajaran harus melibatkan banyak pihak, yang diimbangi oleh perkembangan teknologi untuk mempermudah dalam tercapainya suasana tertentu dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik nyaman dalam belajar.¹² Hakikat belajar yaitu suatu proses pengarahan untuk pencapaian tujuan dengan melakukan perbuatan melalui pengalaman yang diciptakan.¹³

Bahan ajar berguna membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bagi pendidik bahan ajar digunakan untuk mengarahkan semua aktivitasnya dan yang seharusnya diajarkan kepada siswa dalam proses pembelajaran.¹⁴

Pengalaman belajar tersebut perlu adanya standarisasi penilaian hasil belajar. Penilaian hasil belajar memerlukan sebuah pengolahan dan analisis yang akurat.¹⁵ Sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien.

⁹ Nurdyansyah, N., & Fitriyani, T. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Terhadap Hasil Belajar Pada Madrasah Ibtidaiyah*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 3.

¹⁰ Nurdyansyah, N., Rais, P., & Aini, Q. (2017). *The Role of Education Technology in Mathematic of Third Grade Students in MI Ma'arif Pademonegoro Sukodono*. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 1(1), November 2017, 37-46 ISSN 2579. 38.

¹¹ Nurdyansyah, N. (2018). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 2.

¹² Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2015). *Inovasi Teknologi Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia learning center, 2.

¹³ Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia learning center, 1.

¹⁴ Nurdyansyah, N. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam bagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

A. Latar Belakang

Manusia pada era modern tidak bisa dilepaskan dari kemajuan zaman dan kebutuhan akan teknologi serta informasi. Kemajuan itu tentu di ikuti oleh semakin banyaknya produk elektronik yang dihasilkan oleh sebuah pabrik untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Dalam dunia pendidikan, kita mengenal magnet sebagai sebuah benda yang mengandung unsur magnetis dan bisa menarik benda lain yang mengandung unsur magnetis atau logam. Namun demikian tidak semua benda atau logam dapat ditarik oleh magnet disebabkan unsur magnetis nya tidak ada seperti aluminium.

Penelitian tentang magnet untuk kebutuhan rumah tangga dan industri semakin hari semakin berkembang pesat. Produk-produk tersebut buatan luar negeri dan banyak diimpor oleh perguruan tinggi dan industri di Indonesia, meskipun tidak menutup kemungkinan ada juga produk buatan Indonesia.

Kita mesti mengenal magnet dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan magnet dalam kehidupan pada era modern tidak bisa dipungkiri lagi. Sudah sejak lama studi dan penelitian tentang magnet telah menghasilkan berbagai produk yang bermanfaat bagi umat manusia. Produk-produk seperti motor listrik, generator listrik, satelit, sistim pemantau radar, central lock pintu mobil, lampu, perangkat pengangkat dan penarik benda logam pada pesawat angkat, hingga kereta api cepat adalah beberapa contoh penerapan magnet. Produk di bidang kesehatan juga telah banyak dihasilkan yang memanfaatkan prinsip kemagnetan ini yaitu MRI (Magnetic Resonance Imaging) dan gelang/kalung bio-magnet yang membanjiri Indonesia produksi China maupun Jepang yang berupa magnet tetap yang diklaim bisa membantu melancarkan peredaran darah dan memperbaiki syaraf yang terjepit.

Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang tentu juga sedang merancang kurikulum yang baik dan bisa disesuaikan dengan kondisi saat ini. Salah satu upaya untuk mengembangkan kurikulum yang sudah dirancang adalah dengan menumbuhkan rangsangan terhadap peserta didik. Oleh karena itu di butuhkan kemampuan khusus bagi pendidik untuk dapat melakukan hal itu.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh seorang pendidik, menurut penulis dapat dilakukan dengan mempelajari serta menguasai teori-teori pendidikan sehingga

¹⁵ Nurdyansyah. N., Andiek Widodo, *Manajemen Sekolah Berbasis ICT*. (Sidoarjo:Nizamia Learning Center,2015), 103.

dapat membaca kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran. Hal lain yang tidak kalah penting adalah menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai langkah awal dalam pembelajaran di sekolah.

RPP harus dipahami sebagai suatu hal yang penting dan semestinya kita susun dengan baik dan sistematis serta mengacu pada pedoman yang sudah di berikan oleh pemerintah sebagai pemegang kebijakan tertinggi dalam pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu RPP ini kami susun setelah melakukan observasi di MI Nurur Rohmah Sidoarjo sebagai bahan pembelajaran maupun referensi.

B. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan :

Tema : Magnet

Sub Tema : Magnet dan Medan Magnet

Kelas/Semester : IV / 1

Pembelajaran Ke :

Alokasi Waktu : 35 Menit x 4 Jam Pelajaran

I. KOMPETENSI INTI (KI)

KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran Agama yang dianutnya.

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah.

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

II. KOMPETENSI DASAR (KD) & INDIKATOR

Kompetensi Dasar (KD) :

Bahasa Indonesia

- 1.2. Menguraikan isi teks penjelasan (eksplorasi) ilmiah tentang penyebab perubahan dan sifat benda, hantaran panas, energi listrik dan perubahannya serta tata surya dengan bantuan guru dan teman dalam bahasa Indonesia lisan dan tulis dengan memilih dan memilah kosakata baku

Indikator :

- Menjelaskan secara lisan manfaat energi listrik bagi kehidupan manusia menggunakan kosakata baku dan bahasa yang runtut
- 1.2. Menyajikan teks penjelasan (eksplorasi) ilmiah tentang penyebab perubahan dan sifat benda, hantaran panas, energi listrik dan perubahannya, serta tata surya secara mandiri dalam bahasa Indonesia lisan dan tulis dengan memilih dan memilah kosakata baku.

Indikator :

- Menulis laporan berisi penjelasan tentang penemuan menggunakan kosakata baru

IPA

- 1.1. Mengidentifikasi kegunaan energi listrik, konversi energi listrik, transmisi energi listrik, dan berpartisipasi dalam penghematannya dalam kehidupan sehari-hari
- 1.2. Mengenal Magnet, Medan Magnet, cara membuat magnet, benda-benda yang dapat dijadikan bahan membuat magnet dan benda-benda yang tidak bisa dijadikan bahan membuat magnet

Indikator :

- Menyebutkan manfaat energi listrik dalam kehidupan sehari-hari.
 - Menyebutkan manfaat magnet dalam kehidupan
- 1.3. Membuat laporan hasil percobaan tentang hantaran listrik yang mencakup pengumpulan data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.
- 1.4. Membuat laporan hasil percobaan membuat magnet buatan yang meliputi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Indikator :

- Melaporkan hasil pengamatan tentang manfaat energi listrik dalam kehidupan sehari-hari
- Melaporkan hasil pengamatan tentang manfaat magnet dalam kehidupan

IPS

- 1.1. Mengemukakan keragaman aspek keruangan dan konektivitas antar ruang, waktu, perubahan, dan keberlanjutan kehidupan manusia dalam aspek sosial, ekonomi, pendidikan, dan budaya dalam masyarakat Indonesia.

Indikator :

- Menyebutkan keragaman penemuan dan pengaruhnya bagi keberlanjutan kehidupan manusia dalam bidang sosial, ekonomi, pendidikan, dan budaya.
- 1.1. Menyajikan hasil pengamatan terhadap keragaman aspek keruangan dan konektivitas antar ruang, waktu, perubahan dan keberlanjutan kehidupan manusia dalam aspek sosial, ekonomi, pendidikan, dan budaya dalam masyarakat Indonesia dalam bentuk cerita, tulisan atau media lainnya.

III. MATERI PEMBELAJARAN

- Mengamati berbagai penemuan dan menulis laporan tentang manfaatnya
- Melakukan wawancara tentang penemuan di sekitar sekolah dan menulis laporan
- Menuliskan pengaruh penemuan dalam berbagai aspek (sosial, ekonomi, pendidikan, dan budaya) dalam bentuk bagan.

IV. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Saintifik
- Metode : Diskusi, penugasan, tanya jawab,

V. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Preliminary Activity (Kegiatan Pendahuluan)

- Pendidik meyakinkan kesiapan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran.
- Pendidik melakukan apersepsi
- Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran
- Pendidik memberikan motivasi


2. Core Activity (Kegiatan Inti)

VI. Kompetensi Dasar

- 5.1. Mendeskripsikan hubungan antara gaya, gerak dan energi melalui percobaan (gaya gravitasi, gaya gesek, gaya magnet)

VII. Tujuan Pembelajaran**:

- Siswa dapat Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis.
- Siswa dapat Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda melalui percobaan.
- Siswa dapat Memberi contoh penggunaan gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari.
- Siswa dapat Membuat magnet.

 **Karakter siswa yang diharapkan : Disiplin (*Discipline*), Rasa hormat dan perhatian (*respect*), Tekun (*diligence*), Tanggung jawab (*responsibility*) Dan Ketelitian (*carefulness*).**

VIII. Materi Essensial



Gaya magnet




- Magnet menarik benda-benda tertentu
- Kekuatan gaya magnet
- Magnet memiliki dua kutub
- Magnet memiliki dua kutub
- Kegunaan magnet
- Membuat magnet
- Gaya Gravitasi
- Gaya gesekan



IX. Media Belajar



- Buku SAINS SD/MI Relevan Kelas V
- Sebuah magnet, peniti, paku payung, klip kertas dari besi, saputangan, kertas, karet penghapus, pensil, uang logam, batu kerikil, selemba karton, selemba mika, kardus, pensil, benang tipis, penggaris




X. Rincian Kegiatan Pembelajaran Siswa




<i>Pertemuan ke-1</i>	
1. Pendahuluan Apersepsi dan Motivasi : <ul style="list-style-type: none">○ Menyampaikan Indikator Pencapaian Kompetensi dan kompetensi yang diharapkan	(5 menit)
2. Kegiatan Inti  Eksplorasi Dalam kegiatan eksplorasi, guru: <ul style="list-style-type: none">☞ Siswa dapat Memahami peta konsep tentang gaya magnet☞ Memahami istilah magnet☞ Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan☞ memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, studio, atau lapangan.  Elaborasi Dalam kegiatan elaborasi, guru: <ul style="list-style-type: none">☞ membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna;☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;☞ memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut;☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang	(50 menit)



<p>dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok; ☞ Melakukan kegiatan <p> Konfirmasi</p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa ☞ Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan 	
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan kesimpulan bahwa <ul style="list-style-type: none"> - Magnet dapat menarik benda-benda yang terbuat dari logam tertentu - Gaya magnetis dapat menembus benda non magnetis - Kekuatan gaya tarik magnet dipengaruhi oleh ketebalan benda dan jarak magnet dengan benda non magnetik 	(5 menit)
<p>4. Pekerjaan Rumah</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan tugas atau pekerjaan rumah sebagai salah satu indikator untuk mengetahui sejauh mana siswa menangkap materi yang sudah diberikan. ○ siswa dapat menyelesaikan tugas atau soal yang diberikan oleh guru 	
Pertemuan ke-2	
<p>1. Pendahuluan</p> <p>Apersepsi dan Motivasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengulang materi pertemuan sebelumnya ○ Menyampaikan Indikator Pencapaian Kompetensi dan kompetensi yang diharapkan 	(5 menit)
<p>2. Kegiatan Inti</p> <p> Eksplorasi</p> <p>Dalam kegiatan eksplorasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Siswa dapat Memahami peta konsep tentang gaya magnet ☞ Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, studio, atau lapangan. <p> Elaborasi</p> <p>Dalam kegiatan elaborasi, guru:</p>	(50 menit)



<ul style="list-style-type: none"> ☞ membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna; ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis; ☞ memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut; ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok; ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok; ☞ Melakukan kegiatan <p> Konfirmasi</p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa ☞ Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan 	
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan kesimpulan dari kegiatan : <ul style="list-style-type: none"> - Gaya tarik magnet yang paling kuat terletak di bagian kutubnya - Magnet memiliki dua kutub yaitu kutub utara dan kutub selatan 	(5 menit)
<p>4. Pekerjaan Rumah</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan tugas atau pekerjaan rumah sebagai salah satu indikator untuk mengetahui sejauh mana siswa menangkap materi yang sudah diberikan. ○ siswa dapat menyelesaikan tugas atau soal yang diberikan oleh guru 	
Pertemuan ke-3	
<p>1. Pendahuluan</p> <p>Apersepsi dan Motivasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengulang materi pertemuan sebelumnya ○ Menyampaikan Indikator Pencapaian Kompetensi dan kompetensi yang diharapkan 	(5 menit)
<p>2. Kegiatan Inti</p> <p> Eksplorasi</p> <p>Dalam kegiatan eksplorasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Siswa dapat Memahami peta konsep tentang gaya magnet 	(50 menit)



<ul style="list-style-type: none"> ☞ Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, studio, atau lapangan. <p> Elaborasi</p> <p>Dalam kegiatan elaborasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Menyebutkan beberapa kegunaan dari magnet <ul style="list-style-type: none"> a. Pengunci kotak pensil b. Kompas c. Dinamo d. Alarm pengaman e. Alat pengangkut benda dari besi ☞ membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna; ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis; ☞ memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut; ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok; ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok; ☞ Melakukan kegiatan <p> Konfirmasi</p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa ☞ Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan 	
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan kesimpulan bahwa : <ul style="list-style-type: none"> - Dua kutub magnet yang sejenis akan tolak-menolak dan sebaliknya - Magnet digunakan pada berbagai macam peralatan mulai dari yang sederhana sampai yang rumit 	(5 menit)
<p>4. Pekerjaan Rumah</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan tugas atau pekerjaan rumah sebagai salah satu indikator untuk mengetahui sejauh mana siswa menangkap materi yang sudah diberikan. ○ siswa dapat menyelesaikan tugas atau soal yang diberikan oleh guru 	

Pertemuan ke-4	
<p>1. Pendahuluan</p> <p>Apersepsi dan Motivasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengulang materi pertemuan sebelumnya ○ Menyampaikan Indikator Pencapaian Kompetensi dan kompetensi yang diharapkan 	(5 menit)
<p>2. Kegiatan Inti</p> <p> Eksplorasi</p> <p>Dalam kegiatan eksplorasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Siswa dapat Memahami peta konsep tentang gaya magnet ☞ Memahami cara pembuatan magnet dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> - Induksi - Gosokan - Aliran listrik ☞ Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, studio, atau lapangan. <p> Elaborasi</p> <p>Dalam kegiatan elaborasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna; ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis; ☞ memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut; ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok; ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok; ☞ Melakukan kegiatan <p> Konfirmasi</p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa ☞ Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan 	(50 menit)
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan kesimpulan bahwa : 	

Ada tiga cara pembuatan magnet yaitu cara induksi, gosokan dan aliran listrik	(5 menit)
4. Pekerjaan Rumah <ul style="list-style-type: none"> o Tugas 5.3 (hlm.114) 	
Pertemuan ke-5	
1. Pendahuluan Apersepsi dan Motivasi : <ul style="list-style-type: none"> o Mengulang materi pertemuan sebelumnya, dan membacakan Indikator Pencapaian Kompetensi o Memahami peta konsep tentang gaya gravitasi 	(5 menit)
2. Kegiatan Inti  Eksplorasi Dalam kegiatan eksplorasi, guru: <ul style="list-style-type: none"> ☞ Siswa dapat Memahami gerak jatuh berbagai benda akibat pengaruh gaya gravitasi ☞ Memahami apa yang terjadi jika tidak ada gaya gravitasi <ul style="list-style-type: none"> - Segala benda di Bumi menjadi kacau - Setiap benda tidak lagi memiliki berat - Benda akan bertubrukan dan terlempar dari permukaan Bumi ☞ Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, studio, atau lapangan.  Elaborasi Dalam kegiatan elaborasi, guru: <ul style="list-style-type: none"> ☞ membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna; ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis; ☞ memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut; ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok; ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok; ☞ Melakukan kegiatan  Konfirmasi	(50 menit)

<p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa ☞ Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan 	
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan kesimpulan “Gerak jatuh bebas disebabkan oleh gaya gravitasi Bumi” 	(5 menit)
<p>4. Pekerjaan Rumah</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan tugas atau pekerjaan rumah sebagai salah satu indikator untuk mengetahui sejauh mana siswa menangkap materi yang sudah diberikan. ○ siswa dapat menyelesaikan tugas atau soal yang diberikan oleh guru 	
<p>Pertemuan ke-6</p>	
<p>1. Pendahuluan</p> <p>Apersepsi dan Motivasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengulang materi pertemuan sebelumnya, dan membacakan Indikator Pencapaian Kompetensi ○ Memahami peta konsep tentang gaya gesekan 	(5 menit)
<p>2. Kegiatan Inti</p> <p> Eksplorasi</p> <p>Dalam kegiatan eksplorasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Siswa dapat Memahami bahwa ada gaya lain selain gaya gravitasi yaitu gaya gesek yang mempengaruhi gerak benda. ☞ Memahami definisi gaya gesek yaitu hambatan yang terjadi ketika dua permukaan saling bersentuhan,. ☞ Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, studio, atau lapangan.\ <p> Elaborasi</p> <p>Dalam kegiatan elaborasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Menyebutkan kegunaan dari gaya gesek <ul style="list-style-type: none"> - Membantu benda bergerak tanpa tergelincir - Untuk menghentikan benda yang sedang bergerak - Menahan benda-benda agar tidak bergeser. ☞ membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna; ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, 	(50 menit)

<p>dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut; ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok; ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok; ☞ Melakukan kegiatan <p> Konfirmasi</p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa ☞ Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan 	
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan kesimpulan “manfaat gaya gesekan adalah menahan benda agar tidak tergelincir, menghentikan benda yang sedang bergerak, menahan benda agar tidak bergeser” 	(5 menit)
<p>4. Pekerjaan Rumah</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 	
Pertemuan ke-7	
<p>1. Pendahuluan</p> <p>Apersepsi dan Motivasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengulang materi pertemuan sebelumnya, dan membacakan Indikator Pencapaian Kompetensi ○ Memahami peta konsep tentang gaya gesekan 	(5 menit)
<p>2. Kegiatan Inti</p> <p> Eksplorasi</p> <p>Dalam kegiatan eksplorasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Siswa dapat Mampu mengatasi kerugian akibat gaya gesekan <ul style="list-style-type: none"> - Memasang roda - Menghambat gerakan - Memasang bantalan - Mengikis permukaan yang bergesekan - Menghaluskan permukaan benda - Memboroskan energi untuk mengatasi gaya gesekan ☞ Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan ☞ memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, studio, atau lapangan. 	(50 menit)

<p> Elaborasi</p> <p>Dalam kegiatan elaborasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Menyebutkan benda yang dapat memperbesar gaya gesekan : <ul style="list-style-type: none"> - Bahan karet - Paku-paku atau pul ☞ Menyebutkan kerugian yang ditimbulkan oleh gaya gesek <ul style="list-style-type: none"> - Menghambat gesekan - Mengikis permukaan yang - Memboroskan energi bergesekan ☞ membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna; ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis; ☞ memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut; ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok; ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok; ☞ Melakukan kegiatan <p> Konfirmasi</p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa ☞ Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan 	
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Memberikan kesimpulan <ul style="list-style-type: none"> - Gaya gesekan dapat diperbesar dengan menggunakan bahan karet dan paku-pau atau pul - Gaya gesekan menghambat gerakan, mengikis permukaan, dan pemborosan energi - Kerugian gaya gesek dapat diperkecil dengan roda, bantalan peluru, pelumas. 	(5 menit)
<p>4. Pekerjaan Rumah</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ – 	

XI. Penilaian:

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> o Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis. o Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda melalui percobaan. o Memberi contoh penggunaan gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari. o Membuat magnet. o Menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah. o Memprediksi seandainya tidak ada gaya gravitasi di bumi. o Membandingkan gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda (kasar, halus). o Menjelaskan berbagai cara memperkecil atau memperbesar gaya gesekan. o Menjelaskan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari. 	Tugas Individu dan Kelompok	<p>Laporan dan unjuk kerja</p> <p>Uraian Objektif</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Kelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis. o Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda melalui percobaan. o Sebutkanlah contoh penggunaan gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari. o Buatlah magnet. o Simpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah. o Jelaskanlah seandainya tidak ada gaya gravitasi di bumi. o Bandingkan gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda (kasar, halus). o Jelaskan berbagai cara memperkecil atau memperbesar gaya gesekan. o Jelaskan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari.

FORMAT KRITERIA PENILAIAN



PRODUK (HASIL DISKUSI)

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Konsep	* semua benar	4
		* sebagian besar benar	3
		* sebagian kecil benar	2
		* semua salah	1



PERFORMANSI

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	* Pengetahuan	4
		* kadang-kadang Pengetahuan	2
		* tidak Pengetahuan	1
2.	Praktek	* aktif Praktek	4
		* kadang-kadang aktif	2
		* tidak aktif	1
3.	Sikap	* Sikap	4
		* kadang-kadang Sikap	2
		* tidak Sikap	1



LEMBAR PENILAIAN

No	Nama Siswa	Performan			Produk	Jumlah Skor	Nilai
		Pengetahuan	Praktek	Sikap			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
dst							

CATATAN :

- ✍ *Nilai = (Jumlah skor : jumlah skor maksimal) X 10.*
- ✍ *Untuk siswa yang tidak memenuhi syarat penilaian KKM maka diadakan Remedial.*

Mengetahui
Kepala Sekolah

WAHIB CHASBULLAH, S.Pd
NIP.

Sidoarjo, 01 Mei 2018

Guru Mapel IPA

DESITA RINI KRISTANTI, S.Pd
NIP.

C. Materi Magnet dan Medan Magnet yang disampaikan kepada siswa

I. MAGNET

a. Pengertian Magnet

Magnet atau magnit adalah suatu obyek yang mempunyai suatu medan magnet. Magnet juga dapat diartikan sebagai suatu benda yang memiliki gejala dan sifat yang dapat mempengaruhi bahan-bahan tertentu yang berada di sekitarnya.

Asal kata magnet diduga dari kata magnesita yaitu nama suatu daerah di Asia kecil. Menurut cerita di daerah itu sekitar 4.000 tahun yang lalu telah ditemukan sejenis batu yang memiliki sifat dapat menarik besi atau baja atau campuran logam lainnya. Benda yang dapat menarik besi atau baja inilah yang disebut magnet¹⁶.

Di dalam kehidupan sehari-hari kata “magnet” sudah sering kita dengar, namun sering juga berpikir bahwa jika mendengar kata magnet selalu berkonotasi menarik benda. Untuk bisa mengambil suatu barang dari logam (contoh obeng besi) hanya dengan sebuah magnet, misalkan pada peralatan perbengkelan biasanya dilengkapi dengan sifat magnet sehingga memudahkan untuk mengambil benda yang jatuh di tempat yang sulit dijangkau oleh tangan secara langsung. Bahkan banyak peralatan yang sering digunakan, antara lain bel listrik, telepon, dinamo, alat-alat ukur listrik, kompas yang semuanya menggunakan bahan magnet. Setiap magnet memiliki dua kutub, yaitu: utara (N) dan selatan (S). Kutub magnet adalah daerah yang berada pada ujung-ujung magnet dengan kekuatan magnet yang paling besar berada pada kutub-kutubnya.

b. Jenis-jenis Magnet

Berdasarkan asalnya magnet dibagi menjadi dua kelompok, yaitu:

1. Magnet alam, yakni magnet yang ditemukan di alam. Bumi adalah magnet alam yang terbesar oleh karena itu bumi memiliki kutub utara dan kutub selatan sebagai ujung magnetnya¹⁷. Magnet alam dapat ditemukan pada

¹⁶ Slamet Prawihartono, Sri Hidayati, Abdul Khalim, Hari Subagya, Agus Taranggono. *ILMU PENGETAHUAN ALAM TERPADU (Biologi, Fisika dan Kimia)*. Cet. I. Jakarta : PT. Bumi Aksara, (2000)., 271.

¹⁷ Ibid., 280.

bebatuan yang mengandung unsur magnet. Batuan yang dapat menarik benda dari besi itu disebut dengan magnet alam.

2. Magnet buatan, yakni magnet yang sengaja di buat oleh manusia.

Selanjutnya, berdasarkan sifat kemagnetannya, *magnet buatan* dikelompokkan menjadi dua, yakni magnet tetap (permanen) dan magnet sementara. Magnet tetap adalah magnet yang sifat kemagnetannya tetap dan terjadi dalam waktu relatif lama. Sebaliknya, magnet sementara adalah magnet yang sifatnya tidak tetap atau sementara.

Magnet permanen (tetap) umumnya terbuat dari baja, sedangkan magnet tidak tetap terbuat dari besi lunak. Disesuaikan dengan kegunaannya, dewasa ini magnet dibuat dari beberapa jenis logam. Berdasarkan *bahan yang digunakannya* itu, magnet dapat dibedakan menjadi empat tipe:

1. Tipe Magnet Permanen Campuran

Berdasarkan bahan campurannya, magnet permanen campuran dibagi menjadi

- a. Magnet alcomax, dibuat dari campuran besi dan aluminium
- b. Magnet alnico, dibuat dari campuran besi dan nikel
- c. Magnet triconal, dibuat dari campuran besi dan kobal

2. Tipe Magnet Keramik

Tipe magnet ini disebut juga *magnadur*, terbuat dari serbuk ferit dan bersifat keras serta memiliki gaya tarik kuat.

3. Tipe magnet Besi Lunak

Tipe magnet besi lunak juga disebut dengan *stalloy*, terbuat dari 96% besi dan 4% silikon. Sifat kemagnetannya tidak keras atau sementara.

4. Tipe Magnet Pelindung

Tipe magnet ini disebut juga mumetal, terbuat dari 74% nikel, 20% besi, 5% tembaga dan 1% mangan. Magnet ini tidak keras atau sementara.

Berdasarkan *penggolongan magnet buatan di atas serta kemampuan bahan menyimpan sifat magnetnya*, maka kita dapat menggolongkan bahan-bahan magnetik dalam magnet keras dan magnet lunak. Sebagai contoh bahan-bahan magnet keras ialah baja dan alcomax. Bahan ini sangat sulit dijadikan magnet. Namun demikian, setelah bahan tersebut dijadikan

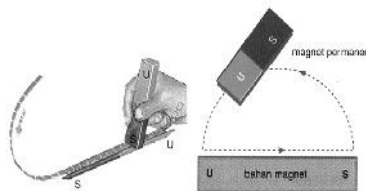
magnet maka bahan-bahan magnet keras ini akan menyimpan sifat magnetiknya relatif sangat lama. Karena pertimbangan atau alasan itulah bahan-bahan magnet keras ini lebih banyak dijadikan untuk membuat magnet tetap (permanen). Contoh pemakaiannya adalah untuk membuat pita kaset atau kompas.

c. Cara Membuat Magnet

Cara membuat magnet antara lain:

1. Digosok dengan magnet lain secara searah.

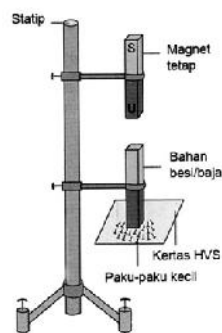
Menggosokkan magnet permanen pada logam yang ingin dijadikan magnet. Arah gosokan hanya pada satu arah saja. Kutub magnet yang dihasilkan pada ujung terakhir penggosok selalu berlawanan dengan kutub ujung magnet penggosoknya.



Gambar 3. Cara membuat magnet dengan cara menggosok

2. Induksi magnet.

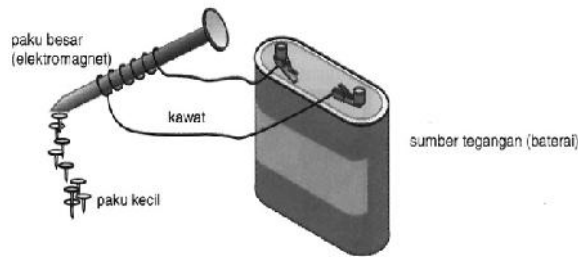
Induksi. Yaitu dengan mendekatkan magnet permanen pada logam yang ingin dijadikan magnet.



Gambar 4. Cara membuat magnet dengan cara Induksi

3. Magnet diletakkan pada solenoida (kumparan kawat berbentuk tabung panjang dengan lilitan yang sangat rapat) dan dialiri arus listrik searah (DC).

Mengalirkan arus listrik pada logam yang ingin dijadikan magnet. Sifat magnet yang di hasilkan tidak permanen. Apabila arus listrik dihentikan, maka sifat magnetnya akan hilang kembali.



Gambar 5. Cara membuat magnet dengan cara dialiri listrik

Bahan yang biasa dijadikan magnet adalah besi. Besi lebih mudah untuk dijadikan magnet daripada baja. Tapi sifat kemagnetan besi lebih mudah hilang daripada baja. Oleh sebab itu, besi lebih sering digunakan untuk membuat elektromagnet.

d. Bagian-bagian Magnet

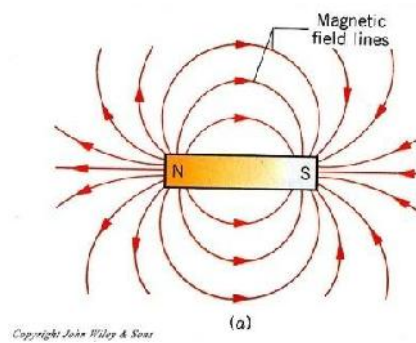
1. Kutub Magnet

Bagian magnet yang mempunyai gaya tarik terbesar disebut kutub magnet. Magnet selalu mempunyai dua kutub. Hal ini dapat diketahui bila sebuah magnet batang dicelupkan ke dalam serbuk besi. Di bagian tengah (daerah netral) tidak ada serbuk besi yang melekat, sedangkan bagian ke ujung makin banyak serbuk besi yang melekat pada magnet.

Bagian yang banyak dilekati serbuk besi merupakan kutub magnet. Hal ini menandakan, gaya magnet yang paling besar berada di ujung-ujung magnet. Kutub utara dan kutub selatan magnet setiap magnet, apapun bentuknya selalu mempunyai kutub utara dan selatan. Dengan mengamati magnet jarum yang berputar pada porosnya, misalnya kompas. Dalam keadaan diam, salah satu ujung magnet akan menunjukan ke arah utara, sedangkan ujung yang lainnya menunjuk ke arah selatan. Ujung kompas yang menunjuk ke arah utara disebut kutub utara dan ujung magnet yang mengarah selatan disebut kutub selatan.

2. Sumbu Magnet

Sumbu magnet yaitu garis yang menghubungkan antara kedua kutub magnet.



Gambar 1. Sumbu Magnet

3. Magnet elementer

Setiap benda magnetik pada dasarnya terdiri dari magnet-magnet kecil yang disebut magnet elementer. Magnet elementer adalah magnet yang paling kecil yang berupa atom. Suatu benda akan bersifat magnet jika magnet-magnet elementernya mempunyai arah yang cenderung sama/ beraturan dan benda yang tidak mempunyai sifat magnet jika magnet-magnet elementernya mempunyai arah acak (sembarang).

Pada sebuah magnet, magnet-magnet elementernya tersusun rapi dan menunjuk arah yang sama, sehingga menimbulkan kutub-kutub magnet. Antar magnet elementer tersebut terdapat gaya tolak-menolak dan gaya tarik-menarik. Akan tetapi, di bagian ujung magnet hanya terdapat gaya tolak-menolak. Itulah sebabnya pada ujung-ujung magnet terdapat gaya magnet paling kuat sedangkan bagian tengahnya lemah.

Pada benda bukan magnet, magnet-magnet elementernya tersusun dengan arah yang berlainan atau arah yang acak sehingga tidak menimbulkan kutub magnet. Karena arahnya acak, gaya tarik-menarik dan tolak-menolak antar magnet elementer saling meniadakan. Itulah sebabnya pada besi bukan magnet tidak terdapat gaya magnet (sifat magnet).



Gambar 2.

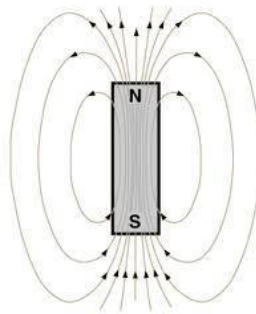
- a. susunan magnet elementer besi/baja sesudah menjadi magnet.
- b. susunan magnet elementer besi/baja sebelum menjadi magnet.

II. MEDAN MAGNET

a. Pengertian Medan Magnet

Medan magnet adalah ruang di sekitar magnet yang gaya tarik/tolakannya masih dirasakan oleh magnet lain. Medan magnet pada umumnya mengitari bagian-bagian kutub magnet.

Medan magnet terdiri dari garis-garis fluks imajiner yang berasal dari partikel bermuatan listrik yang bergerak atau berputar. Contohnya partikel proton yang berputar dan pergerakan elektron yang mengalir pada kawat dalam bentuk sirkuit elektronik.



Gambar 3. Fluks Medan Magnet

Secara garis besar ada dua jenis magnet berdasarkan bagaimana medan magnetnya tercipta, yaitu:

➤ Magnet permanen

Magnet permanen tidak tergantung akan adanya pengaruh dari luar dalam menghasilkan medan magnetnya. Magnet ini dapat dihasilkan oleh alam atau dapat dibuat dari bahan feromagnetik (bahan yang memiliki respon yang kuat terhadap medan magnet).

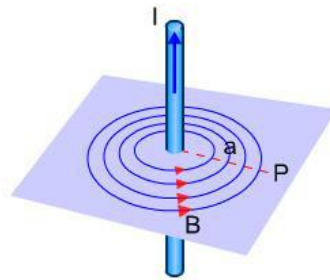
➤ Elektromagnet

Elektromagnet adalah magnet yang medan magnetnya tercipta karena adanya arus listrik yang mengalir. Semakin besar arus yang diberikan, maka semakin besar pula medan magnet yang dihasilkan.

b. Bentuk Medan Magnet

1. Medan Magnet Pada Kawat Lurus

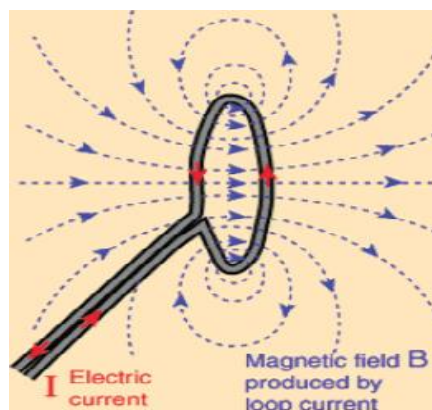
Bentuk garis medan magnet pada kawat panjang yang dialiri arus listrik berbentuk lingkaran konsentris mengelilingi kawat tersebut. Arah dari medan magnetnya tegak lurus terhadap kawat dan searah dengan jari-jari pada tangan kanan yang ditekuk, dan arah arusnya sesuai dengan arah ibu jari.¹⁸



Gambar 4. Garis Medan Magnet Pada Kawat Lurus

2. Medan Magnet Pada Kawat Berbentuk *Loop*

Arus listrik yang mengalir pada kawat berbentuk loop menghasilkan medan magnet lebih terpusat pada bagian tengah dibandingkan pada bagian luar *loop*¹⁹.



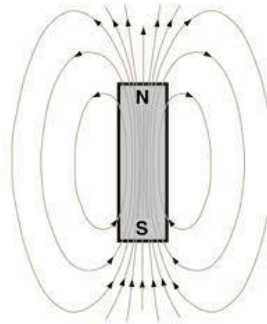
Gambar 5. Medan magnet pada kawat *loop*

¹⁸ Yosaphat Sumardi, dkk. *KONSEP DASAR IPA DI SD*. Jakarta : Universitas Terbuka. (2009)., 11.35

¹⁹ Ibid., 11.37

3. Medan Magnet Pada Magnet Batang

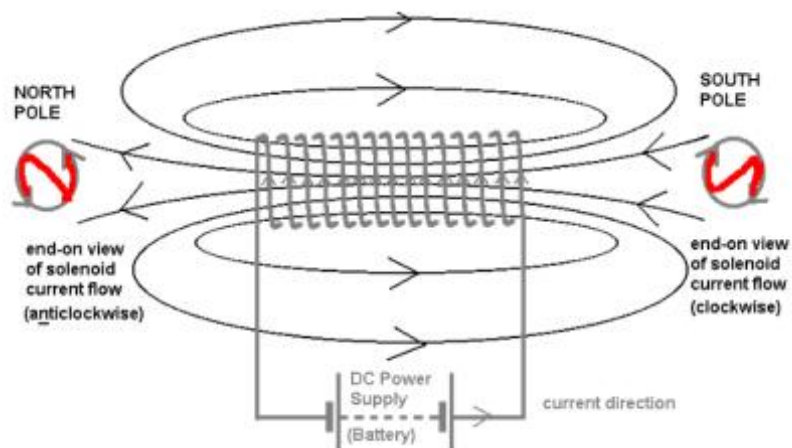
Medan magnet pada sebuah batang magnet berbentuk garis tertutup. Melalui hasil konvensi, arah medan magnet keluar dari kutub utara (N) menuju kutub selatan (S).



Gambar 6. Medan magnet pada magnet batang

4. Medan magnet pada *solenoid*

Solenoid adalah kawat berarus listrik berbentuk loop yang biasanya dililitkan pada inti dari besi sehingga menghasilkan medan magnet. Medan magnet yang seragam dihasilkan pada pusat solenoid, sedangkan medan magnet yang terbentuk diluar solenoid lebih lemah²⁰.

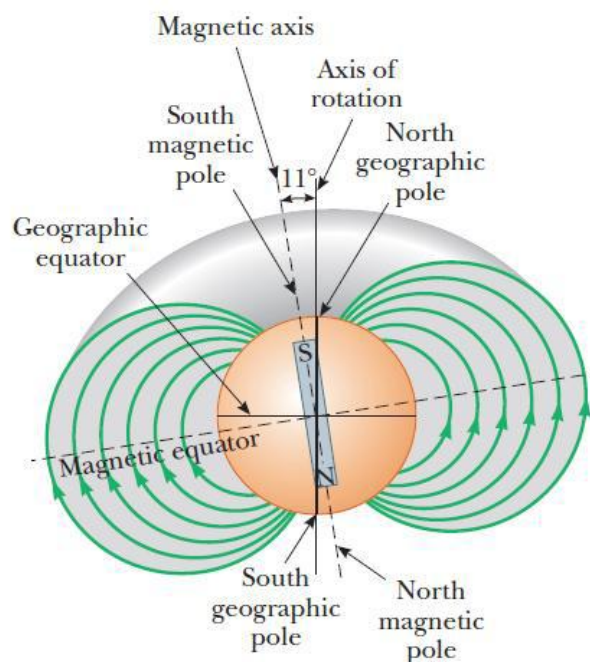


Gambar 7. Medan magnet pada solenoida

²⁰ Ibid, 11.38.

5. Medan magnet pada bumi

Meskipun pola medan magnet bumi mirip dengan medan magnet batang yang jauh terkubur di dalam bumi. Bumi memiliki banyak kandungan bijih besi jauh di bawah permukaan bumi, tetapi karena suhu yang sangat tinggi di dalam inti bumi mencegah magnetisasi permanen. Para ilmuwan mempertimbangkan bahwa sumber medan magnet bumi berasal dari arus konveksi dalam inti bumi, hal itu disebabkan oleh peredaran ion atau elektron pada besi cair di inti bumi. Arah medan magnetnya serupa dengan arah medan magnet pada kawat berbentuk loop.



Gambar 8. Medan magnet pada bumi

III. BENDA YANG DITARIK MAGNET

Magnet dapat menarik benda lain, beberapa benda bahkan tertarik lebih kuat dari yang lain, yaitu bahan logam. Namun tidak semua logam mempunyai daya tarik yang sama terhadap magnet. Besi dan baja adalah dua contoh materi yang mempunyai daya tarik yang tinggi oleh magnet. Sedangkan oksigen cair adalah contoh materi yang mempunyai daya tarik yang rendah oleh magnet.

Sedangkan oksigen cair adalah contoh materi yang mempunyai daya tarik yang rendah oleh magnet. Satuan intensitas magnet menurut sistem metrik Satuan Internasional (SI) adalah Tesla dan SI unit untuk total fluks magnetik adalah weber ($1 \text{ weber/m}^2 = 1 \text{ tesla}$) yang mempengaruhi luasan satu meter persegi.

Salah satu sifat magnet adalah memiliki gaya tarik. Artinya apabila magnet di letakkan berdekatan dengan jenis-jenis logam tertentu akan menarik dan mempertahankan logam tersebut untuk tetap menempel padanya. Benda-benda logam apa saja yang ditarik oleh magnet disebut *bahan magnetik*, sedangkan benda yang tidak dapat ditarik oleh magnet disebut *bahan non magnetik*.

Benda-benda yang dapat ditarik dan tidak dapat ditarik oleh magnet di klasifikasikan menjadi tiga bagian yaitu :

- a. Benda yang mengandung Bahan *Ferrromagnetik*, bahan *Ferrromagnetik* adalah bahan yang dapat ditarik kuat oleh magnet. Contohnya adalah besi, baja, kobalt, dan nikel.
- b. Benda yang mengandung Bahan *Paramagnetik*, bahan *Paramagnetik* adalah bahan yang dapat ditarik lemah oleh magnet. Contohnya adalah alumunium dan platina.
- c. Benda yang mengandung Bahan *Diamagnetik*, bahan *Diamagnetik* adalah bahan yang ditolak lemah oleh magnet. Contohnya adalah seng, bismuth, dan natrium klorida.

D. Penutup

1. Kesimpulan

Berdasarkan dari data yang diperoleh dan analisis yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Magnet adalah benda magnetis yang memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia.
- b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah sebuah kewajiban yang harus dilakukan oleh seorang pendidik. Karena RPP adalah bentuk penjabaran dari proses pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh pendidik kepada peserta didik di dalam kelas.
- c. MI Nurur Rohmah Sidoarjo dalam menyusun RPP sudah mengacu pada arahan serta bimbingan dari lembaga yang berwenang diatasnya, dalam hal ini yaitu Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan serta Kementerian Agama.

2. Saran

Melalui penelitian ini penulis berharap akan ada manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan, baik untuk penelitian lanjutan maupun sebagai perbandingan dan bisa dimanfaatkan sebagai referensi penelitian pendidikan lainnya.

Adanya penelitian ini juga dimungkinkan terdapat kekurangan maupun kesalahan analisis yang penulis lakukan selama penelitian. Oleh karena itu penulis mengahrap akan ada koreksi serta saran untuk dapat menyempurnakan penelitian inidi masa yang akan datang.

References

- Muhammad, M., & Nurdyansyah, N. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2015). *Inovasi Teknologi Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., Rais, P., & Aini, Q. (2017). *The Role of Education Technology in Mathematic of Third Grade Students in MI Ma'arif Pademonegoro Sukodono*. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 1(1), 37-46.
- Nurdyansyah, N. (2016). *Developing ICT-Based Learning Model to Improve Learning Outcomes IPA of SD Fish Market in Sidoarjo*. *Jurnal TEKPEN*, 1(2).
- Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2017). *Manajemen Sekolah Berbasis ICT*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N. (2018). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Nurdyansyah, N. (2018). *Peningkatan Moral Berbasis Islamic Math Character*. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Nurdyansyah, N. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N., & Fitriyani, T. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Terhadap Hasil Belajar Pada Madrasah Ibtidaiyah*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N. (2017). *Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N. (2015). *Model Social Reconstruction Sebagai Pendidikan Anti-Korupsi Pada Pelajaran Tematik di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah 1 Pare*. *Halaqa*, 14(1).
- Nurdyansyah, N. (2017). *Integration of Islamic Values in Elementary School*. Atlantis Press. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, volume 125
- Nurdyansyah, N., Siti, M., & Bachtiar, S. B. (2017). *Problem Solving Model with Integration Pattern: Student's Problem Solving Capability*. Atlantis Press. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 173

- Pandi, R., & Nurdyansyah, N. (2017). *An Evaluation of Graduate Competency in Elementary School*. Atlantis Press. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 125
- Slamet Prawihartono, Sri Hidayati, Abdul Khalim, Hari Subagya, Agus Taranggono. (2000). *ILMU PENGETAHUAN ALAM TERPADU (Biologi, Fisika dan Kimia)*. Cet. I. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Yosaphat Sumardi, dkk. (2009). *KONSEP DASAR IPA DI SD*. Jakarta : Universitas Terbuka.